

Rec'd PCT/PTC 04 JAN 2005

PCT/03/01142

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen



Intyg
Certificate

REC'D 15 JUL 2003	
WIPO	PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) *Sökande* Metso Paper Inc, Helsingfors FI
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 0202178-0
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 2002-07-09
Date of filing

Stockholm, 2003-07-07

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Sonia André
Sonia André

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

BEST AVAILABLE COPY

3000 -67- 0 9

Huvudfaxen Kassan 1

Uppfinningens tekniska område

Föreliggande uppfinning hänför sig till en anordning för ombindning av massabalar med tråd som tas från ett trådmagasin, företrädesvis en spole med tråd, innehållande ett matningsorgan för matning och sträckning av tråden, en styanordning för att styra tråden runt föremålet under frammatningen, anordningar för avklippning av den sträckta tråden och fasthållning och hoptvinnning av trådändarna samt en upptagningsenhet för upptagning av den trådslinga som erhålls vid sträckningen av tråden.

Kort beskrivning av känd teknik

Massabalar ombinds med kända anordningar av ovan angivet slag och exempel på sådana anordningar beskrivs i SE-380 496-A, SE-509 532-C och SE-509534-C. Som beskrivs i dessa skrifter matas trådens fria ände fram genom anordningarna för avklippning och hoptvinnning och styrs runt balen av en styanordning. När trådänden för andra gången når anordningarna för avklippning och hoptvinnning stoppas matningen och trådänden grips och hålls fast. Styanordningen släpper tråden fri och matningsanordningen reverseras för att sträcka tråden runt balen varefter tråden klipps av och ändarna tvinnas till en knut. Den återmatade tråden används vid nästa ombindning. Sträckningen av tråden ger förhållandevis stor trådlängd som måste tas upp av upptagningsenheten. Man har vid sådana anordningar ofta problem med att tråden trasslar sig i upptagningsenheten. Detta resulterar i driftstopp.

Uppfinningens ändamål och kort beskrivning av uppfinningen

Det är ett ändamål med uppfinningen att tillhandahålla en upptagningsenhet som har ökad driftsäkerhet och kapacitet och möjliggör en hög matningshastighet på tråden. Detta uppfylls i princip genom att upptagningsenheten innehåller ett långsträckt, relativt platt utrymme (trådupptagningsrum) vilket i genomskäring har en i huvudsak rektangulär form med längsidor och kortsidor. Avståndet mellan längsidor (bredden) är anpassad till trådens diameter så att tråden inte kan ligga dubbel och avståndet mellan dess kortsidor (höjden) är sådan att tråden kan ligga i slingor mellan kortsidorna utan att veckas. Trådupptagningsrummet har vid sin ena kortsida en bredare del, ett spår, anpassad att motta tråden vid sträckningen av tråden.

Kort beskrivning av ritningarna som visar ett exempel på uppfinningen

- Figur 1 visar en delvis öppnad vy en bindningsmaskin enligt uppfinningen under trådframmatning.
- Figur 2 visar en delvis öppnad vy av maskinen under trådsträckning.
- Figur 3 visar förstorat en matningsenhet som ingår i figur 1.
- Figur 4 är en sidovy av en del av en trådupptagningsenhet visad i figur 1.
- Figur 5 är en ändvy av detaljen visad i figur 4.
- Figur 6 är en sektion tagen enligt linjen 6-6 i figur 4 och visad förstorad.
- Figur 7 visar en detalj ur figur 2 med tråden i annat läge.

Detaljbeskrivning av visat och föredraget utföringsexempel

Bindningsanordningen visad på figurerna har ett stativ 10 som uppbär ett antal enheter för olika deloperationer. En matningsenhet 11 är anordnad att mata bindtråd, vanligen ståltråd, 12 med en diameter D från ett ej visat trådmagasin i form av en spole från vilken tråden hasplas av. En trådstyrningsanordning i form av en skena 14 sträcker sig runt den pappersmassabal, 13 som ska ombindas. Massabalen 13 förs av en balmatningstransportör 15,16 in i styrningsskenan 14 vinkelrätt mot papperets plan. En bindningsenhet 17 innehåller anordningar för att klippa av tråden, gripa trådändarna och tvinna trådändarna. Bindningsenheten är konventionell och visas och beskrives inte i detalj utan hänvisning görs till de ovan nämnda patentskrifterna.

Matningsenheten 11 visas i figurena med en täckplåt borttagen och den visas förstorad i figur 3. Den innehåller ett matningshjul 20 som drivs av en ej visad reversibel motor och tråden 12 kläms mot matningshjulet med motrullar 19,21,22 för att säkerställa friktionskraft mot tråden. Tråden leds över ett brythjul 23 via ett styrhjul 24 över tre brythjul 25,26,27 och ett styrhjul 28 till matningshjulet 20. De tre brythjulen 25-27 är anordnade på en kloss 30 som är styrd på en med stativet fix styrpinne 29 som med en fjäder 31 är belastad mot ett yttre ändläge och trådspänningen kommer att vara motverkad fjäderkraften. Fjäderkraften är lämpligen avpassad så att klossen 30 vid normal trådspänning nätt och jämnt är i sitt yttre ändläge. Genom att trådspänningen ger en resulterande kraft på klossen 30 som är parallell med och

2002-07-09

3

Huvudfaxen Kassan

koaxiell med eller nära koaxiell med klossens styrning kommer inga brytkrafter att påverka klossens styrning.

Figur 1 visar bindningsanordningen under frammatning av tråden när matningshjulet 20 har matat fram den fria änden 32 av tråden 12 runt balen 13 och trådänden har då varit styrd av styrningsskenan 14 så att den återkommit till bindningsenheten 17.

Bindningsenheten 17 griper då tag i trådänden 32 och håller den fast.

Trådstyrningsskenan 14 är axiellt delbar och öppnas då så att tråden 12 blir fri och när matningshjulet 20 reverseras kommer tråden att sträckas runt balen 13 som visas på figur 2. När tråden 12 sträcks som visas i figur 2 kommer den återmatade tråden att matas in i ett långsträckt horisontellt eller väsentligen horisontellt trådupptagningsrum 34 som är del i en trådupptagningsenhet 35. När tråden är sträckt kommer bindningsenheten 17 att klippa av tråden och tvinna ändarna till en knut.

Trådupptagningsrummet 34 visas i figur 4 i sidovy och i figur 5 i ändvy. Det bildas av två väggar 40, 41 (lämpligen plåtar) som är hopsyruvade med ett mellanlägg 42 så att rummet 34 i genomskärning får en huvudsakligen rektangulär form med kortsidor 48, 49 och långsidor 50, 51. Där avståndet mellan kortsidorna 48, 49 (bredden) är något större än tråddiametern D såsom bärst visas i figur 6. Tråden kan därför inte kilas fast mellan väggarna 40, 41 eller lägga sig dubbel i bredd. Väggarna 40, 41 har i sina ena ändar (vid trådupptagningsrummets övre kortsida i figuren) längsgående spår 52, 53 så att trådupptagningsrummet 34 uppåt breddas i T-form och bildar ett bredare del, trådstyrningsrum, 43 för tråden. Bredden på trådstyrningsrummet 43 kan exempelvis vara tre tråddiametrar varvid varje spår 52, 53 i väggarna 40, 41 är ca en tråddiameter djupt. Trådstyrningsrummet 43 får inte vara för brett. Lämpligt är att spåret (52, 53) är drygt en tråddiameter brett och ca 0.5 till 5 gånger tråddiametern djupt eller annu lämpligare ca 1 till 2 gånger tråddiametern djupt.

Trådstyrningsrummet 43 ligger orienterat så att den återmatade tråden matas in i det. Tråden vinglar lite i sidled när den trycks in i spåren 52, 53 och hålls därför kvar i trådstyrningsrummet 43 en längre sträcka innan den faller ur spåren 52, 53 i en lång mjuk böj 44 mot trådupptagningsrummets 34 nedre kortsida 49. På grund av ståltrådens spänst faller slingans 33 framkant inte ihop utan står kvar i en böj 45

mellan trådupptagningsrummets 34 kortsidor 48, 49 såsom visas i figur 7. När sedan tråden fortsätter att matas in i rummet 34 kommer böjen 44 att tryckas ihop framåt samtidigt som det börjar bildas en tredje loop såsom visas i figur 2. På detta sätt staplas det loopar horisontellt efter varandra och trådupptagningsrummet 34 kan därför utefter hela sin längd A ta emot stor trådlängd i förhållande till sin storlek utan risk för att tråden trasslar sig eller får kink eller veck. Rummet 34 får inte vara så högt (ha så stort avstånd mellan dess kortsidor 48,49) att det kan bildas en loop ovanpå en annan loop, dvs höjden måste anpassas till trådens böjmotstånd.

Trådupptagningsrummets längd A bör vara så stor att åtminstone två loopar kan bildas efter varandra i trådupptagningsrummet 34. Givetvis är med fördel trådupptagningsrummet ännu längre för att kunna ta upp mer tråd.

Lämpliga dimensioner på trådupptagningsrummet i en anordning enligt den visade utföringsformen med en tråddiameter D på exempelvis 2,2 mm kan vara en längd A på ca 1,5 m, avstånd mellan kortsidorna 48,49 på ca 0,2 m, avstånd mellan längsidorna 50, 51 på ca 3 mm samt ett djup på spåren 52, 53 på ca 3 mm och en bredd på ca 3 mm.

På en större eller mindre anordning än den visade utföringsformen är givetvis andra mått lämpliga och måste som tidigare sagts givetvis anpassas till tråddiametern.

I den visade utföringsformen utgör trådstyrningsrummet en del av trådupptagningsrummets övre del. Beroende på anordningens konstruktion kan trådstyrningsrummet givetvis utgöra en annan del av trådupptagningsrummet. Exempelvis en del av trådupptagningsrummets nedre del.

I stället för att ha ett längsgående spår i vardera väggarna kan endast den ena väggen innehålla ett spår varvid trådupptagningsrummet breddas i L-form för bildande av trådstyrningsrummet.

2002-07-09

5

Huvudfoxen Kossan

Tillförlitligheten på upptagningen av tråd i en anordning enligt uppfinningen har visat sig vara betydligt bättre än den är vid kända anordningar och upptagningen medger en mycket hög trådhastighet.

När en tråd slagits om balen som beskrivits flyttas balen fram en viss sträcka av baltransportören 15,16 för en ytterligare örbindning. Matningshjulet 20 börjar mata fram trådänden igen och först tas tråden från den tidigare återmatade slingan 33 och matningshjulet 20 når snabbt full matningshastighet som exempelvis kan vara 4,5 m/s. När slingan tar slut och når de tre brythjulen 25-27 på klossen 30 kommer tråden att börja dras från brythjulet 23 och den stillastående tråden börjar accelereras upp till matningshastigheten. Vid det nyck som uppstår när slingan når brythjulen 25-27 kommer fjäderm 31 att tryckas ihop och mäldrar på det sättet rycket i den stillastående delen av tråden så att den kan accelereras mjukt. Fjäderm bör inte vara förspänd och den bör ha en sådan progressivitet att trådkraften hinner bromsa in klossens returörelse så att inte klossen tvärstannar i sitt normalläge eftersom det skulle kunna ge risk för kink och knutar på tråden trots att klossens 31 rörelse når änden på trådslingan 33 när klossens tre brythjul 25-27 reducerar risken för detta. Med den fjädrande klossen 31 uppnår man en avsevärd minskning av risken för kink och knutar på tråden och samtidigt minskar påkänningen på matningshjulet 20 och dess motor och eventuella växellåda vilket kan ge ökad livslängd på dessa delar.

Uppfinningen är givetvis inte begränsad till den visade utföringsformen utan kan varieras inom ramen för patentkravet med hänsyn till beskrivningen.

Ink. t. Patent- och reg.verket

6

9002-07-09

Huvudfoxen Kassan

Patentkrav

1. Anordning för ombindning av massabalar (13) med tråd (12) vilken har en diameter (D), där tråden (12) tas från ett trådmagasin (9), företrädesvis en spole med tråd, innehållande ett matningsorgan (20) för matning och sträckning av tråden, en styrnordning (14) för att styra tråden runt balen (13) under frammatningen, anordningar (17) för avklinpning av den sträckta tråden och hoptvinnning av trådändarna samt en upptagningsenhet (35) för upptagning av den trådslinga (33) som erhålls vid sträckningen av tråden, **kännetecknad av att upptagningsenheten (35) innehåller ett långsträckt, trådupptagningsrum (34) vilket i genomskäring har en huvudsakligen rektangulär form med längsidor (50, 51) bildade av väggar (40, 41) och kortsidor (48, 49) där avståndet mellan längsiderna (50, 51) är anpassat till trådens (12) diameter (D) så att tråden (12) inte kan ligga dubbel och där avståndet mellan kortsidorna (48, 49) är sådant att trådslingan (33) mellan dessa kan bilda en loop utan att veckas, varvid trådupptagningsrummet (34) vid en av kortsidorna (48, 49) har en bredare del i form av ett trådstyrningsrum (43) format genom spår (52, 53) i åtminstone en av väggarna (40, 41) och avsett att motta den återmatade tråden vid sträckningen av tråden.**
2. Anordning enligt krav 1, **kännetecknad av att trådupptagningsrummet (34) har en längd (A) vilken är så stor att trådslingan (33) kan bilda åtminstone två loopar efter varandra i trådupptagningsrummet (34).**
3. Anordning enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad av att spåret (52, 53) är drygt en tråddiameter (D) breit och ca 0.5 till 1.5 gånger tråddiametern (D) djupt.**

Ink. t. Patent- och reg.verket

0000-07-09

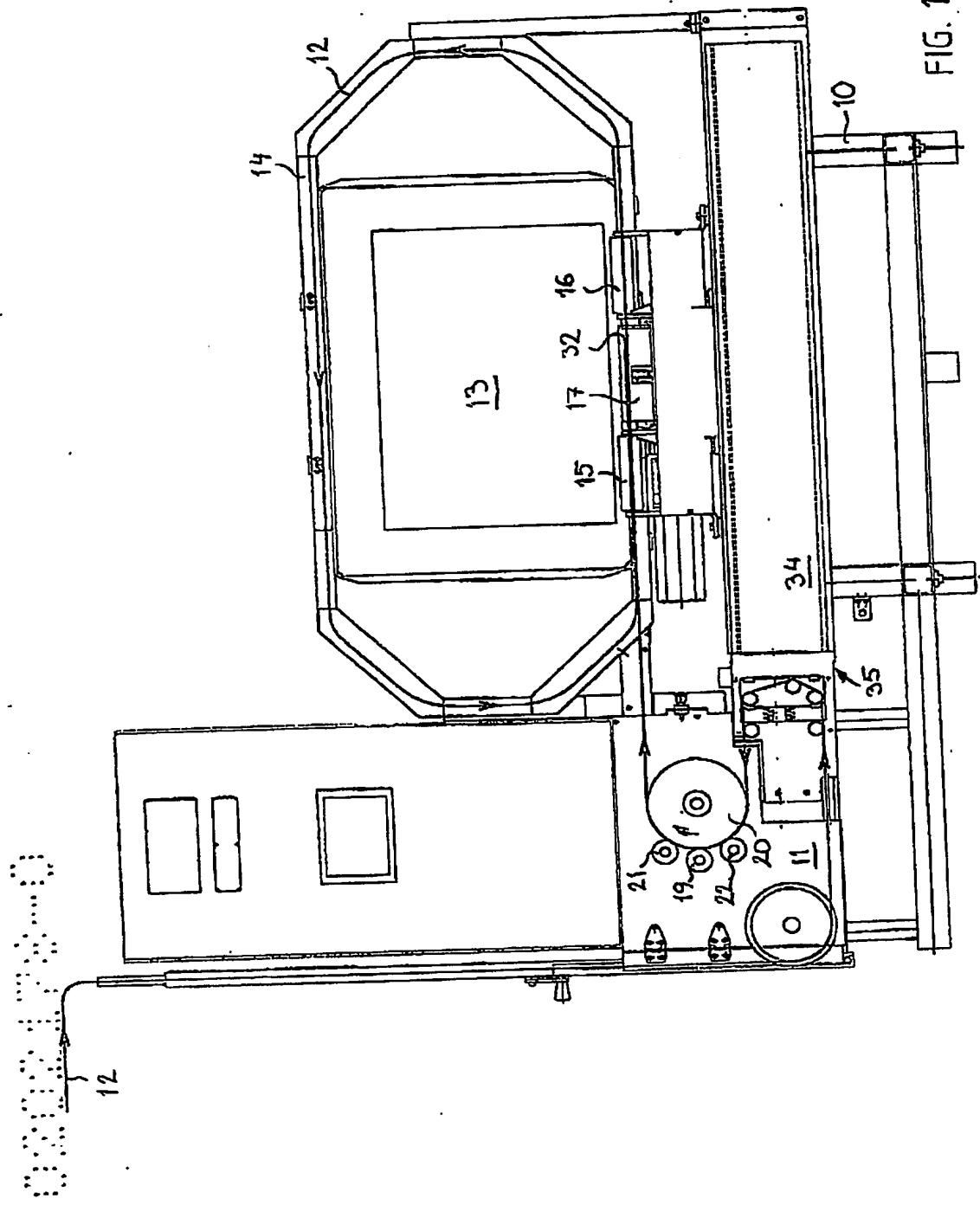
Huvudfokén Kassan

Sammandrag

En bindningsanordning för ombindning av massabalar 13 med tråd 12 vilken har en diameter (D) där tråden tas från ett trådmagasin. Bindningsanordningen innehåller ett matningsorgan 20 för matning och sträckning av tråden, en styrordning 14 för att styra tråden runt balen 13 under frammatningen, anordningar 17 för avklippning av den sträckta tråden och hoptvinning av trådändama samt en trådupptagningsenhet 34 för upptagning av den trådslinga 33 som erhålls vid sträckningen av tråden. Upptagningsenheten 35 innehåller ett långsträckt, trådupptagningsrum 34 vilket i genomskärning har en huvudsakligen rektangulär form med kortsidor 48, 49 och långsidor 50, 51 bildade av väggar 40, 41. Avståndet mellan långsidorna 50, 51 är anpassat till trådens 12 diameter D så att tråden inte kan ligga dubbel. Avståndet mellan kortsidorna 48, 49 är sådant att tråden mellan dessa kan bilda en utan att veckas. Trådupptagningsrummet 34 har vid en av kortsidorna 48, 49 en bredare del i form av ett trådstyrningsrum 43 avsett att motta den återmatade tråden vid sträckningen av tråden.

1/5

Ink. t. Patent- och registreringsverket
2007-07-09
Huvudfaxon Kassan



2/5

Ink t. Patent- och reg.verket

2002-07-09

Huyudoxen Kassan

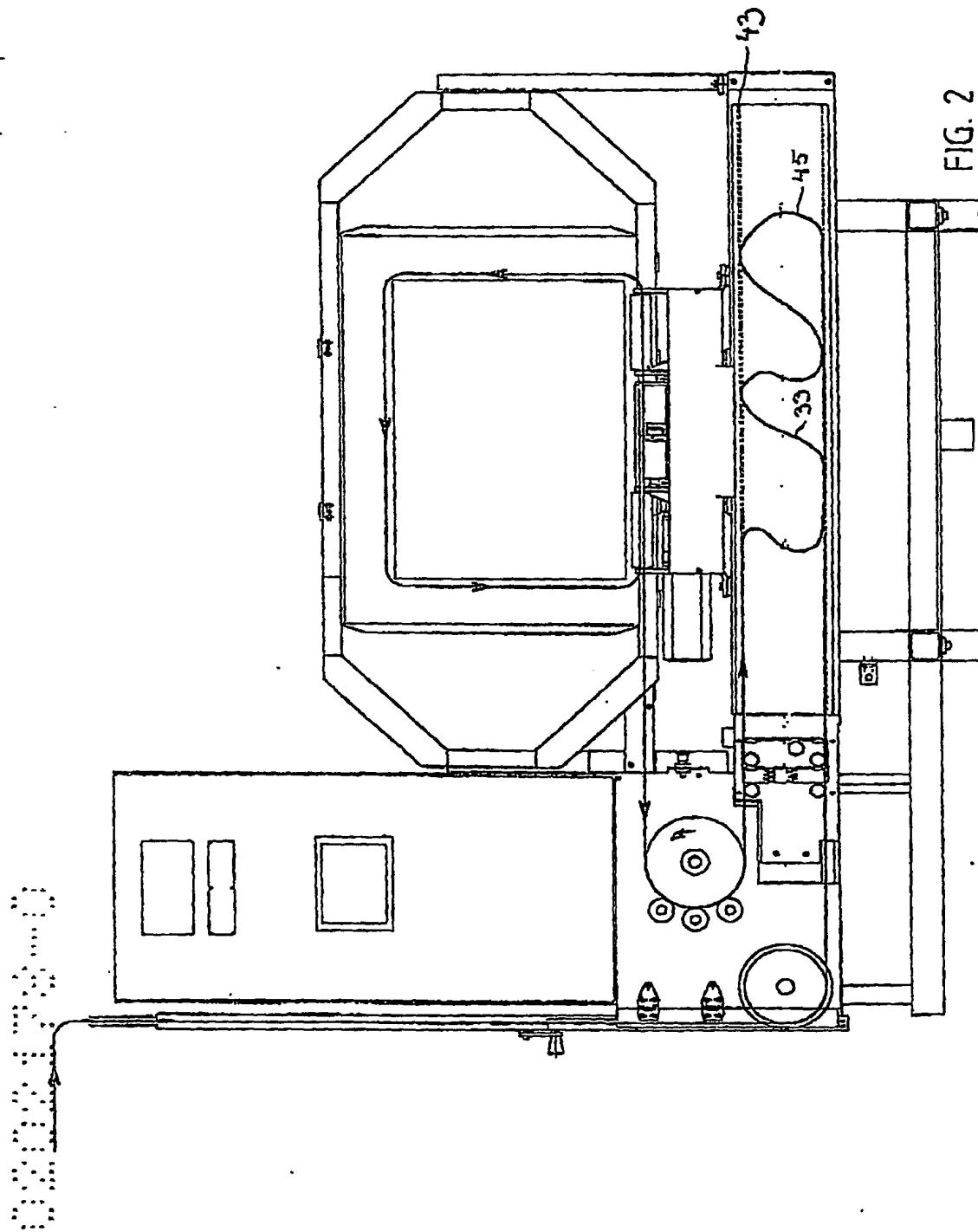


FIG. 2

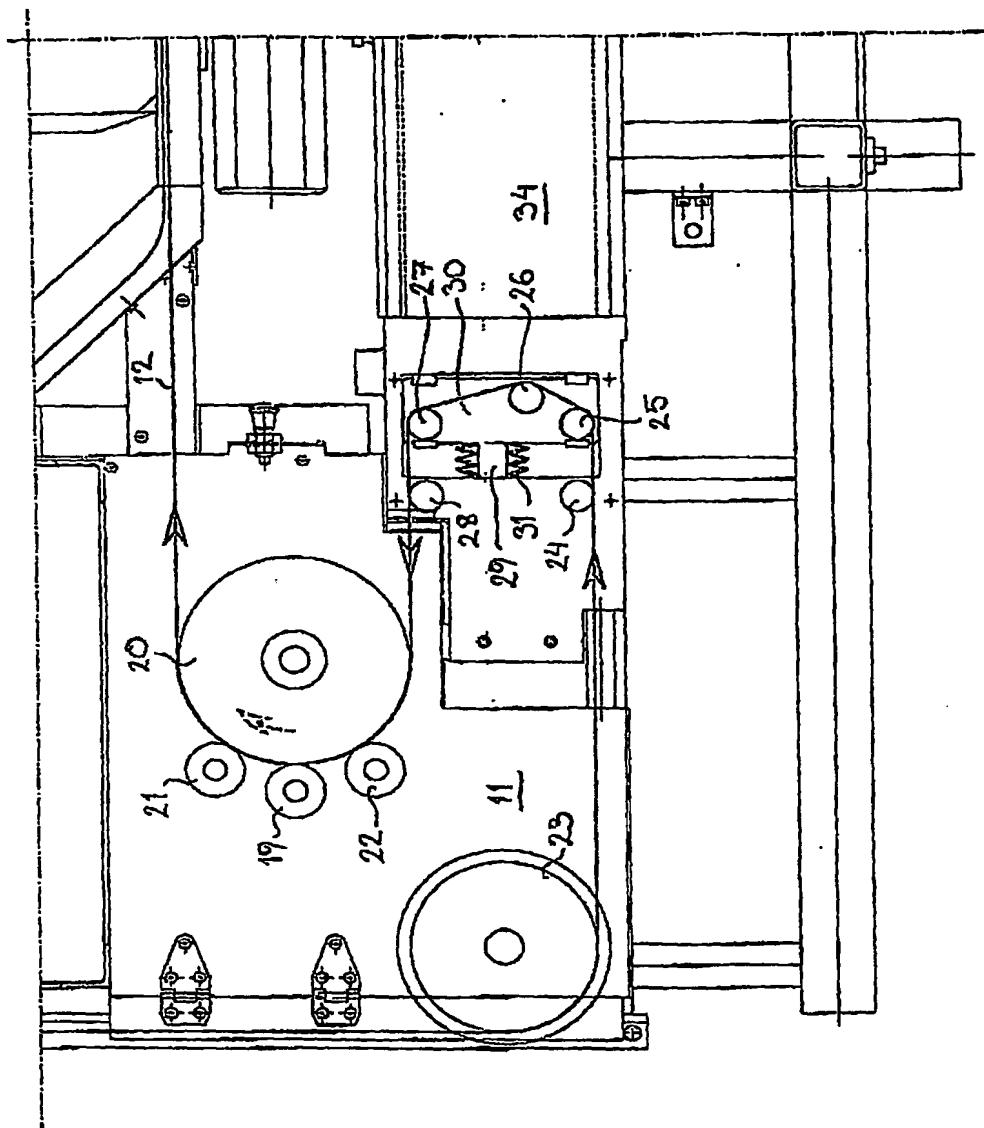
3/5

Ink. t. Falont- och reg.verket

7997-97-09

Huvudfaxon Kasson

FIG. 3



02000 170-0

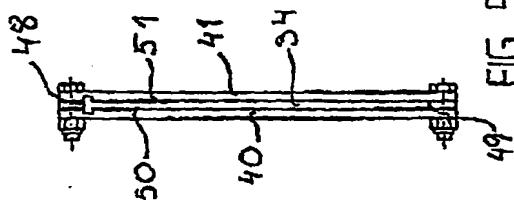


FIG. 5

Ink. t. Patent- och registrerat

0007-57-09

Huvudboxen Krasson

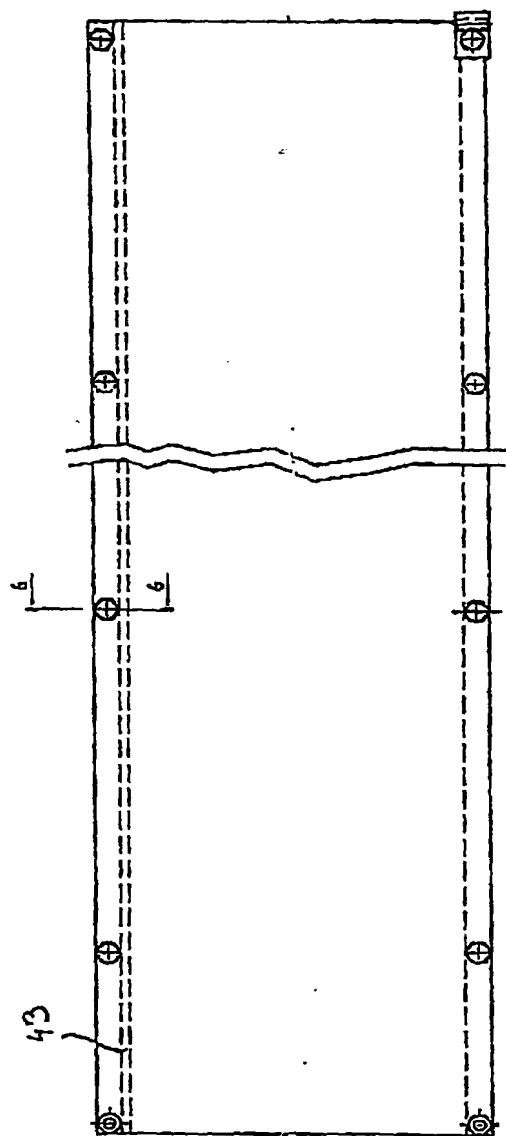


FIG. 4

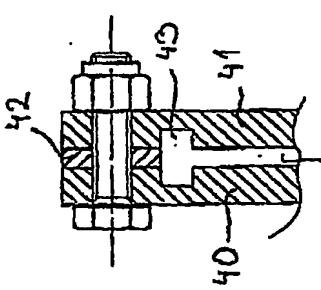


FIG. 6

09-07-2002 13:16

FRAN-METSO FÖR SUNDSVALL AB
+060165500

+060165500

T-200 P.013/013 F-661

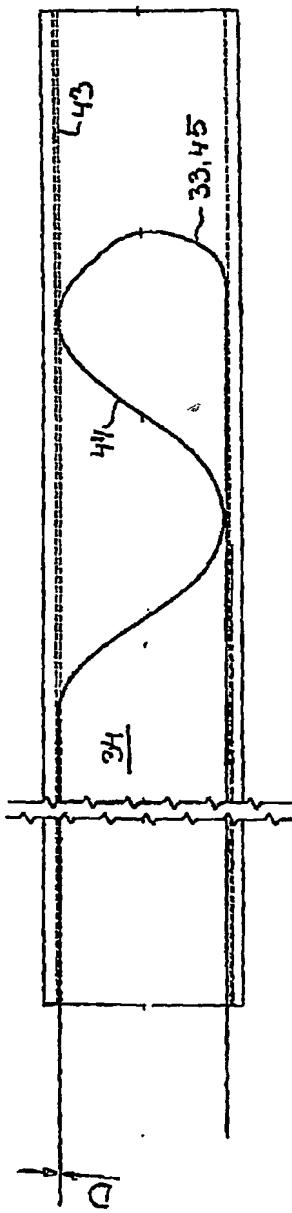
5/5

Ink. t. Patent- och reg. verket

9000 -37- G 9

Huvudaffären Kassan

FIG. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.